

Škola programiranja, osnovna škola, domaći zadatak, 04. januar 2016.

Zadatak 1 – Navijači

Mirko je otišao sa svojim prijateljem Slavkom na košarkašku utakmicu. Za vrijeme utakmice je, po običaju, Slavko stalno prigovarao Mirku. Na poluvremenu je njihov sukob dosegao vrhunac.

Slavko: “Mirko! Pa ti uopšte ne pratiš utakmicu!”

Mirko: “Nije istina, ja obožavam košarku!”

Slavko: “Lažljivče! Došao si ovdje samo gledati navijačice! Sumnjam da uopšte znaš pravila.”

Mirko: “Nije istina! Ja sam odličan u pravilima.”

Slavko: “Hajdemo se onda opkladiti da ne znaš koji je rezultat ako je prva ekipa postigla **T1** ‘trica’, **D1** ‘dvojki’ i **S1** ‘slobodnjaka’, a druga ekipa **T2**, **D2** i **S2** istih!”

Mirko: “Ma, što su ti ti ‘slobodnjaci’?”

Pomozite Mirku izračunati rezultat! Za one koji, poput Mirka, ne znaju pravila: postizanje jedne ‘trice’ vrijedi 3 boda, ‘dvojke’ 2 boda, a ‘slobodnjaka’ 1 bod.

Ulazni podaci: U prvom redu nalazi se 6 cijelih brojeva **T1**, **D1**, **S1**, **T2**, **D2** i **S2**. Svi brojevi će biti između 0 i 100 (uključivo).

Izlazni podaci: U jedini red stampajte traženi rezultat u obliku A:B, gdje je A broj bodova prve, a B broj bodova druge ekipe.

Primjeri test podataka:

Ulaz 1 2 3 1 2 4	Ulaz 5 17 16 6 20 11
Izlaz 10:11	Izlaz 65:69

Zadatak 2 – Degustacija

Mirko je odlučio napraviti karijeru kao degustator domaćih proizvoda, pa je preskočio doručak i otputovao na festival suhomesnatih proizvoda. Glavni favorit ovoga festivala je mesar Marko Mesarić, koji je napravio **N** jednakih kobasica i treba ih ravnomjerno podijeliti na **M** degustatora, tako da svaki dobije jednaku količinu. U tome će mu pomoći njegov vjerni prijatelj nož. Da bi podjela bila što elegantnija, **broj rezova** kobasica mora biti **što manji**. Ako su, na primjer, dvije kobasice i šest degustatora (prvi primjer niže), dovoljno je svaku kobasicu dvama rezovima podijeliti na tri jednaka dijela, što je ukupno četiri reza. Ako su pak tri kobasice i četiri degustatora (drugi primjer niže), jedna je mogućnost od svake kobasice odrezati tri četvrtine. Ti dijelovi pripast će trima degustatorima, a preostala tri manja dijela (od po jedne četvrtine) pripašće četvrtom degustatoru. Mirko jako silno želi probati kobasice pa mu je odlučio pomoći. Pomozite Marku i Mirku: izračunajte najmanji ukupan broj rezova potreban da izvrši traženu podjelu.

Ulazni podaci: U prvom i jedinom redu nalaze se prirodni brojevi **N** i **M** ($1 \leq N, M \leq 100$), broj kobasica i broj degustatora.

Izlazni podaci: U jedini red stampati traženi minimalan broj rezova.

Primjeri test podataka:

Ulaz 2 6	Ulaz 3 4	Ulaz 6 2
Izlaz 4	Izlaz 3	Izlaz 0

Zadatak 3 – Prosjeci

Koeficijent korisnosti igrača (eng. *Performance Index Rating (PIR)*) je statistički podatak kojim se opisuje učinak pojedinog košarkaša na košarkaškoj utakmici. Njegova vrijednost određuje se na jedan vrlo jednostavan način. Prvo se saberu broj postignutih koševa igrača na toj utakmici (**POSK**), broj skokova (**S**), broj asistencija (**A**), broj ukradenih lopti (**UL**), broj izvršenih blokada (**B**) i broj iznuđenih

Škola programiranja, osnovna škola, domaći zadatak, 04. januar 2016.

prekršaja (**IP**). Zatim se od tako dobijenog broja oduzme zbir promašenih koševa tokom utakmice (**PROK**), broj izgubljenih lopti (**IL**) i broj napravljenih prekršaja (**NP**).

Napiši program koji na osnovu zadanih ulaznih podataka koji predstavljaju učinak nekog igrača tokom utakmice određuje koeficijent njegove koristnosti na toj utakmici.

Ulazni podaci: U prvom redu ulaza nalazi se 6 cijelih brojeva **POSK, S, A, UL, B i IP** ($0 \leq \text{POSK, S, A, UL, B, IP} \leq 100$) iz teksta zadatka. U drugom redu ulaza nalaze se 3 cijela broja **PROK, IL i NP** ($0 \leq \text{PROK, IL, NP} \leq 100$) iz teksta zadatka.

Izlazni podaci: U prvi red izlaza štampati cio broj koji predstavlja koeficijent koristnosti igrača.

Primjeri test podataka:

ulaz 20 5 3 2 4 2 12 4 2	ulaz 14 2 1 0 7 2 1 0 5	ulaz 2 3 8 0 5 1 10 5 5
izlaz 18	izlaz 20	izlaz -1

Zadatak 4 – Zid

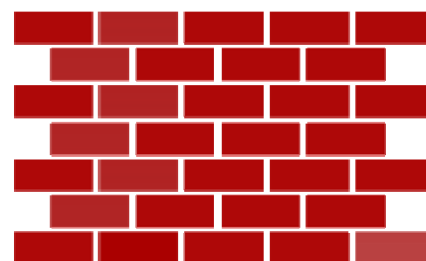
Inspirisan velikim Youtube hitom “Cigla u zidu” izvjesnog harmonikaša Amišaka, Mirko je odlučio sagraditi svoj zid. U donjem redu zida bilo je pet cigli, u sljedećem redu četiri, u sljedećem pet, u sljedećem četiri, i tako dalje, kao na slici.

Ako je Mirko sagradio **N** redova na ovaj način, koliko je ukupno cigli u zidu?

Ulazni podaci: U prvom redu nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 100$), broj redova cigli.

Izlazni podaci: U jedini red štampajte traženi ukupan broj cigli.

Primjeri test podataka:



Ulaz 7	Ulaz 2
Izlaz 32	Izlaz 9

Zadatak 5 – Igra

Osam igrača označenih brojevima od jedan do osam sjedi u krugu (vidi sliku). Jedan od njih u ruci drži kutiju koja će nakon točno 3 minute i 30 sekundi **od početka igre** eksplodirati i izbaciti šarene konfete u vazduh. Igra počinje postavljanjem pitanja igraču kod kojeg je kutija. Ako igrač **pogrešno odgovori ili preskoči pitanje**, odmah mu se postavlja sljedeće pitanje. Ako igrač **tačno odgovori**, kutiju predaje igraču u krugu koji sjedi lijevo od njega, pa se tom igraču postavlja pitanje.

Poznati su oznaka igrača kod kojeg je kutija bila na početku igre i ishodi prvih **N** pitanja postavljenih tokom igre, odredi oznaku igrača u čijem je posjedu (tj. tokom njegovog odgovaranja na pitanje) eksplodirala kutija. Ishod pitanja je opisan s dva podatka: vremenom koje je proteklo **od početka zadavanja pitanja do trenutka davanja odgovora** na njega i oznakom je li taj odgovor bio tačan (0), netačan (1) ili je pitanje preskočeno (2). Vrijeme između trenutka davanja odgovora i postavljanja novog pitanja je zanemarivo kao i vrijeme potrebno da se kutija proslijedi sljedećem igraču u krugu. Kutija će sigurno eksplodirati tokom odgovaranja nekog igrača.

Ulazni podaci: U prvom redu ulaza nalazi se jedan prirodan broj **K** ($1 \leq K \leq 8$), oznaka igrača kod kojeg se u početku nalazi kutija. U drugom redu ulaza nalazi se jedan prirodan broja **N** ($1 \leq N \leq 100$), broj pitanja postavljenih tokom igre. U sljedećih **N** redaka ulaza nalazi se jedan prirodan broj **T** ($1 \leq T \leq 100$), vrijeme u sekundama proteklo od postavljanja do davanja odgovora na **i**-to pitanje i jedan broj **Z** (0 ili 1 ili 2), vrsta odgovora na postavljeno pitanje.

Škola programiranja, osnovna škola, domaći zadatak, 04. januar 2016.

Izlazni podaci: U prvi red izlaza štampati oznaku igrača kod kojeg je bila kutija kada je eksplodirala.

Primjeri test podataka:

Ulaz 1 5 20 0 50 0 80 0 50 0 30 0 Izlaz 5	Ulaz 3 5 100 0 100 1 100 0 100 0 100 1 Izlaz 4	Ulaz 5 6 70 0 50 2 30 1 50 0 30 2 80 0 Izlaz 7
--	---	--

Zadatak 6 – Pomjeranje

Napisati program koji dati niz cijelih brojeva b pomjera ciklično za K pozicija udesno.

Ulazni podaci: U prvom redu nalazi se dva prirodna broja N i K ($1 \leq N, K \leq 100000$). U drugom redu nalazi se N prirodnih brojeva B_i razdvojenih blankom, ne većih od 10^9 ,

Izlazni podaci: U jedini red izlaza štampati niz od N brojeva dobijenih cikličnim pomjeranjem polaznog niza.

Primjeri test podataka:

Ulaz 4 1 1 4 2 7 Izlaz 7 1 4 2	Ulaz 4 2 1 4 2 7 Izlaz 2 7 1 4	Ulaz 4 5 1 4 2 7 Izlaz 7 1 4 2
--	--	--

Zadatak 7 – Stara mašina

Mirko je jednog dana pronašao čudnu mašinu, koja se sastoji od **velikog ekrana** i jednog tastera. Na ekranu je pisalo samo slovo A. Nakon što je pritisnuo taster, riječ se promijenila u B. U idućih nekoliko pritisaka tastera, riječ se izmijenila iz B u BA, pa u BAB, pa u BABBA... Kada je to vidio, Mirko je shvatio da mašina radi tako da sva slova B u riječi zamijeni sa BA, a sva slova A sa slovima B.

Zabavljajući se mašinom, Mirko vam je postavio vrlo teško pitanje! Nakon K pritisaka tastera, koliko će biti slova A, a koliko slova B na ekranu?

Ulazni podaci: U prvom redu nalazi se prirodan broj K ($1 \leq K \leq 40$), broj pritisaka tastera.

Izlazni podaci: U jedini red štampati dva cijela broja, broj slova A i broj slova B, odvojene

Primjer:

Ulaz 1 Izlaz 0 1	Ulaz 4 Izlaz 2 3	Ulaz 10 Izlaz 34 55
---	---	--